

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-161418

(43)Date of publication of application : 18.06.1999

(51)Int.Cl.

G06F 3/033

(21)Application number : 09-328559

(71)Applicant : FUJITSU TAKAMISAWA COMPONENT LTD

(22)Date of filing : 28.11.1997

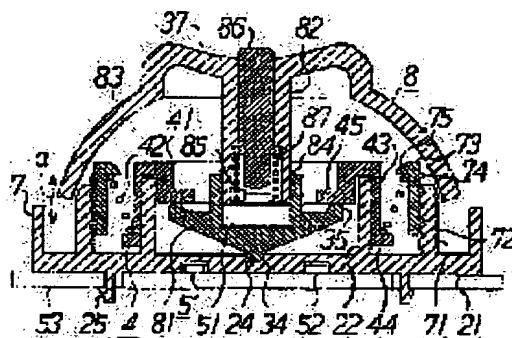
(72)Inventor : KOIKE TAMOTSU  
NAKAMURA SHUJI

## (54) COORDINATE INPUT DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a coordinate input device by which operation is facilitated, malfunctions caused by vibrations or the like are reduced and a pointer or cursor is surely returned in a device for moving the pointer or cursor to an arbitrary position on a display device of a computer.

**SOLUTION:** In this device, a housing 7 has a recessed bearing part 24, a guide wall part 22 and a coin spring supporting part 71 provided on the upper surface, a holder 81 has a projecting part 34 to be fitted to the recessed bearing part 24 and an attachment hole 84 for mounting a supporting shaft 82, a slider 41 has a cylindrical body 43 to be slid along with the guide wall part 22, a spring seat 44 and pressing part 45 provided on the cylindrical body 43, the pressing part 45 is made in press contact with the holder 81 by a coil spring 42 held between the coil spring supporting part 71 and the spring seal 44, the holder 81 has a switch element 85 housed in the attachment hole 84, and a dome-shaped operating part 83 has a push-button 86 supported by the supporting shaft 82 so as to be freely slid.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-161418

(43)公開日 平成11年(1999)6月18日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 3/033

識別記号

3 3 0

F I

G 0 6 F 3/033

3 3 0 A

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全7頁)

(21)出願番号

特願平9-328559

(22)出願日

平成9年(1997)11月28日

(71)出願人 595100679

富士通高見澤コンポーネント株式会社  
東京都品川区東五反田2丁目3番5号

(72)発明者 小池 保

東京都品川区東五反田2丁目3番5号 富士通高見澤コンポーネント株式会社内

(72)発明者 中村 修二

東京都品川区東五反田2丁目3番5号 富士通高見澤コンポーネント株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

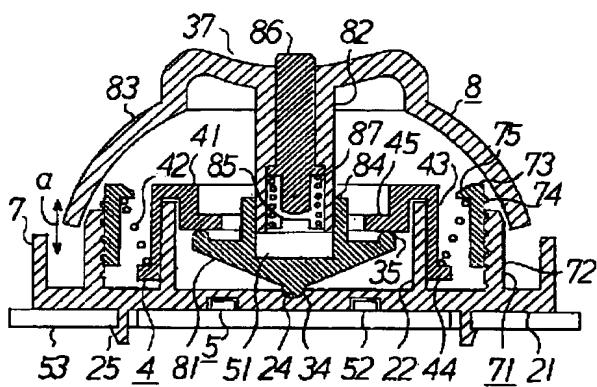
(54)【発明の名称】 座標入力装置

(57)【要約】

【課題】 コンピュータのディスプレイ装置上において  
ポインタまたはカーソルを任意の位置に移動させる装置  
に関し、操作が容易で振動等による誤動作が少なく、  
ポインタやカーソルが確実に復帰する座標入力装置の提供  
を目的とする。

【解決手段】 上記課題はハウジング7が、上面に設  
けられた軸受凹部24と案内壁部22とコイルばね支承部71  
とを有し、ホルダ81が、軸受凹部24に嵌合する突起部34  
と支持軸82が嵌着される取付孔84を有し、スライダ41  
が、案内壁部22に沿って摺動する筒状体43と筒状体43に  
設けられたばね座44および押下部45を有し、コイルばね  
支承部71とばね座44に挿装されたコイルばね42によって  
押下部45がホルダ81に圧接され、ホルダ81が、取付孔84  
に格納されたスイッチ素子85を有し、ドーム状操作部83  
が、支持軸82により摺動自在に支承された押釦86を有す  
る本発明の座標入力装置によって達成される。

本発明になる座標入力装置を示す側断面図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 下面に形成された支持爪を介しプリント基板に装着可能なハウジングと、該ハウジング内に組み込まれたホルダ、スライダおよびコイルばねと、支持軸を具え該支持軸が該ホルダに嵌着されるドーム状操作部とを有し、

該ハウジングは、上面中央に設けられた軸受凹部と、該軸受凹部の周囲に形成された案内壁部と、該案内壁部の外側に形成されたコイルばね支承部とを有し、

該ホルダは、下面中央に形成され先端が該軸受凹部に嵌合する突起部と、上面中央に設けられ該支持軸が嵌着される取付孔とを有し、

該スライダは、該案内壁部に沿って摺動可能な筒状体と、該筒状体の外側下端に設けられたばね座と、該筒状体の内側上端に設けられた押下部とを有し、

該コイルばね支承部と該ばね座との間に挟装された該コイルばねにより、該スライダの該押下部が該ホルダの上面に圧接された座標入力装置であって、

該ホルダは、該支持軸が嵌着される該取付孔に格納されたスイッチ素子を有し、該ドーム状操作部は、該支持軸によって摺動自在に支承された押釦を有し、該押釦を押下すると該スイッチ素子が作動することを特徴とする座標入力装置。

【請求項2】 下面に形成された支持爪を介しプリント基板に装着可能なハウジングと、該ハウジング内に組み込まれたホルダ、スライダおよびコイルばねと、支持軸を具え該支持軸が該ホルダに嵌着されるドーム状操作部とを有し、

該ハウジングは、上面中央に設けられた軸受凹部と、該軸受凹部の周囲に形成された案内壁部と、該案内壁部の外側に形成されたコイルばね支承部とを有し、

該ホルダは、下面中央に形成され先端が該軸受凹部に嵌合する突起部と、上面中央に設けられ該支持軸が嵌着される取付孔とを有し、

該スライダは、該案内壁部に沿って摺動可能な筒状体と、該筒状体の外側下端に設けられたばね座と、該筒状体の内側上端に設けられた押下部とを有し、

該コイルばね支承部と該ばね座との間に挟装された該コイルばねにより、該スライダの該押下部が該ホルダの上面に圧接された座標入力装置であって、

該コイルばね支承部は、該ハウジングに設けられた固定部と、該固定部に装着され内側に該コイルばねを支承する支持爪が設けられた可動部とを有し、

該可動部は、該固定部と該可動部の相対する面にそれぞれ形成されたねじを介して該固定部に、摺動可能に装着されていることを特徴とする座標入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はコンピュータのディスプレイ装置上においてポインタまたはカーソルを任意

の位置に移動させる装置に係り、特に操作が容易で振動等による誤動作が少なくポインタやカーソルが確実に所定位置に復帰する座標入力装置に関する。

【0002】近年、コンピュータ等においてデータ入力手段としてキーボードの他に操作性の優れた座標入力装置を採用することで、画面を介した対話的な操作でデータを処理するオペレーションシステムやアプリケーションシステムが増加している。

【0003】ディスクトップタイプのコンピュータにおいては従来からマウスやデジタイザ等の座標入力装置が採用されているが、ラップトップタイプやノートブックタイプの携帯型コンピュータの出現に伴い座標入力装置の形態が多様化しつつある。

【0004】即ち、机上操作を前提としたマウスやデジタイザ等の座標入力装置は使用に際し操作スペースを確保する必要があり、ラップトップタイプやノートブックタイプ等の携帯型コンピュータの場合は使用に際して操作スペースを確保できない。

【0005】そこで携帯型コンピュータ用として小型化が可能で使用に際して操作スペースを必要としないトラックボールタイプや、各種形状を有する操作部を傾斜させることによって傾斜角度差を検出するタイプ等の座標入力装置が開発されている。

【0006】一方、ゲームマシン等と呼称されるアミューズメント・コンピュータにおいても各種座標入力装置が採用されており、かかる用途に使用される座標入力装置は携帯型コンピュータ等において用いられる装置とは異なった特性が要求される。

【0007】例えば、アミューズメント・コンピュータにおける座標入力装置は手に持って操作可能な端末装置に装着されており、幼児から大人まで年齢を問わずソファや床の上等で操作できて端末装置の軽量化と低廉価を実現できることが望ましい。

【0008】また、画面上に表示されたポインタまたはカーソルが、端末装置に印加される振動や端末装置を支持する際の角度の変化等により移動することなく、しかも座標入力装置から手を放すと自動的に所定の位置に復帰できることが要求される。

【0009】そこで、操作が容易で振動等による誤動作が少なく、ポインタやカーソルが確実に所定位置に復帰する座標入力装置の開発が要望されている。

## 【0010】

【従来の技術】図5は従来の座標入力装置を示す分割斜視図、図6はホルダの正立状態を示す側断面図、図7はホルダの傾斜状態を示す側断面図、図8は従来の端末装置の一例を示す側断面図である。

【0011】対象とする従来の座標入力装置1は図5に示す如くハウジング2と操作機構3と加圧機構4と座標検出部5とを有し、操作機構3はハウジング2内に装着されたホルダ31と支持軸32がホルダ31により支承された

ドーム状操作部33からなる。

【0012】また、加圧機構4はハウジング2内に組み込まれホルダ31を正立させるスライダ41と円錐状のコイルばね42からなり、座標検出部5はホルダ31の中央に埋設されてなる永久磁石51とハウジング2の下に配設された磁電変換素子52からなる。

【0013】ハウジング2は、ベース21上面に同心円状に突出させた案内壁部22およびコイルばね支承部23と、案内壁部22の中央に配設された半球状の軸受凹部24とを有し、ベース21は下面にプリント基板53に係止される複数の支持爪25を具えている。

【0014】任意の方向に傾斜可能なよう円錐形の下面を有する独楽状のホルダ31は下面中央に半球状突起部34が形成されており、案内壁部22により囲まれた空間に装着すると半球状突起部34の先端が軸受凹部24に嵌挿されて操作機構3が支承される。

【0015】また、ホルダ31は上面に外周に沿って形成された円環状の押下リブ35と押下リブ35中央に形成された取付孔36を有し、ドーム状操作部33は中心から内側に延伸する支持軸32と外側中央に形成された指掛け用の凸部または凹部37を具えている。

【0016】ドーム状操作部33の中心から内側に延伸された支持軸32の先端を取付孔36に嵌挿することにより操作機構8が完成し、ドーム状操作部33の外側中央の凸部または凹部37に指を掛けて移動させることで任意の方向に傾斜させることができる。

【0017】ホルダ31を正立させるスライダ41はハウジング2の案内壁部22に嵌挿されて上下方向に摺動可能な筒状体43を具備し、筒状体43は外側下端にばね座44を具え内側の上端にホルダ31に形成された押下リブ35と当接する押下部45を具えている。

【0018】スライダ41に付勢する円錐状のコイルばね42はハウジング2のコイルばね支承部23とばね座44の間に挟装されており、組立を容易にするためにコイルばね42の小径側をばね座44に当接させて大径側をコイルばね支承部23に当接させている。

【0019】図6に示す如くコイルばね42により付勢され案内壁部22に沿って摺動したスライダ41はホルダ31上面に押しつけられて、半球状突起部34から等距離にある押下リブ35に対してコイルばね42の初期圧が一様に印加されホルダ31を正立させる。

【0020】図7に示す如くホルダ31が傾斜するとスライダ41を介してホルダ31の押下リブ35に印加されている力が不平衡になり、ドーム状操作部33から手を放すと押下リブ35に印加されている力が平衡する方向にホルダ31が移動して確実に復帰する。

【0021】図5に示す如く座標検出部5の永久磁石51はホルダ31のドーム状操作部33を嵌挿する取付孔36内に埋設されており、永久磁石51の磁気検知用の例えばホール素子等の磁電変換素子52がハウジング2の下のプリン

ト基板53に実装されている。

【0022】磁電変換素子52はそれぞれ直交する座標軸、即ち半球状の軸受凹部24の直下を原点としてX軸とY軸の上に配設され、ホルダ31が傾斜すると永久磁石51の磁気の変化によってホルダ31が傾斜した方向と傾斜の深さを検知することができる。

【0023】アミューズメント・コンピュータ等に用いられる従来の端末装置は図8に示す如く座標入力装置1とフレーム6を有し、片手で把持可能なフレーム6には座標入力装置1の他にマウスボタンに相当する押釦スイッチ61が組み込まれている。

【0024】即ち、片手でフレーム6を把持すると共に例えば親指等で座標入力装置1のドーム状操作部33を操作することにより、図示省略されているがディプレイ装置の画面に表示されたポインタやカーソルを任意の方向に移動させることができる。

【0025】また、座標入力装置1のドーム状操作部33を操作し画面上のポインタやカーソルを所望する位置に移動させると共に、任意の位置で押釦スイッチ61を押下することによって画面上に表示されたキャラクタや命令等を選択することができる。

【0026】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の端末装置はポインタやカーソルを移動させる座標入力装置と選択用の押釦スイッチとが独立しており、例えば押釦スイッチを押下するためドーム状操作部から指を放すとポインタやカーソルが復旧するという問題があった。

【0027】また、座標入力装置のドーム状操作部を操作する際に必要な力は円錐状のコイルばねに付与されたばね定数により決まり、例えば大人の男性が操作する際には適度な力であっても幼児や女性が操作する際は重く感じるという問題があった。

【0028】本発明の目的は操作が容易で振動等による誤動作が少なく、ポインタやカーソルが確実に所定位置に復帰する座標入力装置を提供することにある。

【0029】

【課題を解決するための手段】図1は本発明になる座標入力装置を示す側断面図である。なお全図を通じ同じ対象物は同一記号で表している。

【0030】上記課題は下面に形成された支持爪25を介しプリント基板53に装着可能なハウジング7と、ハウジング7内に組み込まれたホルダ81、スライダ41およびコイルばね42と、支持軸82を具え支持軸82がホルダ81に嵌着されるドーム状操作部83とを有し、ハウジング7は、上面中央に設けられた軸受凹部24と、軸受凹部24の周囲に形成された案内壁部22と、案内壁部22の外側に形成されたコイルばね支承部71とを有し、ホルダ81は、下面中央に形成され先端が軸受凹部24に嵌合する突起部34と、上面中央に設けられ支持軸82が嵌着される取付孔84とを有し、スライダ41は、案内壁部22に沿って摺動可能な筒

状体43と、筒状体43の外側下端に設けられたばね座44と、筒状体43の内側上端に設けられた押下部45とを有し、コイルばね支承部71とばね座44との間に挟装されたコイルばね42により、スライダ41の押下部45がホルダ81の上面に圧接された座標入力装置であって、ホルダ81は、支持軸82が嵌着される取付孔84に格納されたスイッチ素子85を有し、ドーム状操作部83は、支持軸82によって摺動自在に支承された押釦86を有し、押釦86を押下するとスイッチ素子85が作動する本発明の座標入力装置によって達成される。

【0031】このようにホルダが支持軸を嵌着する取付孔の中に格納された永久磁石とスイッチ素子を有し、ドーム状操作部が支持軸により摺動自在に支承され押下するとスイッチ素子が作動する押釦を有する本発明の座標入力装置は、ドーム状操作部を操作して画面上のポインタやカーソルを所望する位置に移動させ押釦スイッチを押下する際に、ドーム状操作部から指を放すことなく押釦を押下することが可能であり、押釦スイッチを押下するためドーム状操作部から指を放すとポインタやカーソルが復旧するという障害を防止できる。

【0032】即ち、操作が容易で振動等による誤動作が少なく、ポインタやカーソルが確実に所定位置に復帰する座標入力装置を実現することができる。

### 【0033】

【発明の実施の形態】以下添付図により本発明の実施例について説明する。図2はコイルばね支承部の細部を示す斜視図、図3は操作機構の細部を示す斜視図、図4は本発明の座標入力装置を具えた端末装置を示す側断面図である。

【0034】本発明になる座標入力装置は図1に示す如くハウジング7と操作機構8と加圧機構4と座標検出部5とを具えており、操作機構8はハウジング7内に装着されたホルダ81と支持軸82がホルダ81により支承されたドーム状操作部83からなる。

【0035】また、加圧機構4はハウジング7内に組み込まれホルダ81を正立させるスライダ41と円錐状のコイルばね42からなり、座標検出部5はホルダ81の中央に埋設されてなる永久磁石51とハウジング7の下に配設された磁電変換素子52からなる。

【0036】ハウジング7は、ベース21上面に同心円状に突出させた案内壁部22およびコイルばね支承部71と、案内壁部22の中央に配設された半球状の軸受凹部24とを有し、ベース21は下面にプリント基板53に係止される複数の支持爪25を具えている。

【0037】コイルばね支承部71は図2に示す如くベース21と一体化された固定部72と固定部72に装着された可動部73とで構成され、相対する面に形成されたねじ74を介し固定部72に摺動可能に装着された可動部73は内側に支持爪75が設けられている。

### 【0038】任意の方向に傾斜可能なよう円錐形の下面

を有する独楽状のホルダ81は下面中央に半球状突起部34が形成されており、案内壁部22により囲まれた空間に装着すると半球状突起部34の先端が軸受凹部24に嵌挿されて操作機構8が支承される。

【0039】ホルダ81は図3に示す如く外周沿いに形成された円環状の押下リブ35と押下リブ35中央に形成された取付孔84を有し、ドーム状操作部83は中心から内側に延伸する支持軸82と外側中央に形成された指掛け用の凸部または凹部37を具えている。

10 【0040】ドーム状操作部83の中心から内側に延伸された支持軸82の先端を取付孔84に嵌挿することにより操作機構8が完成し、ドーム状操作部83の外側中央の凸部または凹部37に指を掛けて移動させることで任意の方向に傾斜させることができる。

【0041】従来の座標入力装置と異なりホルダ81の取付孔84には図示の如く永久磁石51と共にスイッチ素子85が格納されており、ドーム状操作部83は支持軸82により摺動自在に支承され押下することでスイッチ素子85が作動する押釦86を具えている。

20 【0042】なお、図においてスイッチ素子85と押釦86との間に挟装されているコイルばね87は押釦86を上に押し上げるもので、押釦86が押下されるとコイルばね87が縮んでスイッチ素子85が作動し指を放すとコイルばね87が伸びて押釦86が上昇する。

【0043】ホルダ81を正立させるスライダ41はハウジング7の案内壁部22に嵌挿されて上下方向に摺動可能な筒状体43を具備し、筒状体43は外側下端にばね座44を具え内側の上端にホルダ81に形成された押下リブ35と当接する押下部45を具えている。

30 【0044】スライダ41に付勢する円錐状コイルばね42は可動部73に設けられた複数の支持爪75とばね座44の間に挟装されており、組立を容易にするためにコイルばね42の小径側をばね座44に当接させて大径側を可動部73の支持爪75に当接させている。

【0045】固定部72に対して可動部73を右方または左方に回動させることによりねじ74を介して固定部72に装着された可動部73は、図1に矢印aで示す如く上下動しばね座44と支持爪75との間隔が伸縮されてコイルばね42の初期圧縮率が調整される。

【0046】即ち、ばね座44と支持爪75との間隔を縮めることで初期圧縮率が高まってドーム状操作部83の操作に強い力を必要とし、ばね座44と支持爪75との間隔を伸ばすことにより初期圧縮率が低下しドーム状操作部83の操作に要する力が低下する。

【0047】例えば、オペレータが大人の男性の場合には可動部を降下させることによりドーム状操作部の操作に必要な力を高め、オペレータが幼児や女性の場合にはドーム状操作部の操作に必要な力を低下させて操作を一層容易にことができる。

50 【0048】本発明になる上記座標入力装置は図4に示

す如くフレーム9に組み込まれてゲーム用等の端末装置が形成されており、従来の端末装置と異なり片手で把持可能なフレーム9にはマウスボタンに相当する押釦スイッチが組み込まれていない。

【0049】即ち、片手でフレーム9を把持すると共に例えば親指等で座標入力装置のドーム状操作部83を操作することによって、図示省略されているがディプレイ装置の画面に表示されたポインタやカーソルを任意の方向に移動させることができる。

【0050】また、座標入力装置のドーム状操作部83を操作し表示されたポインタやカーソルを所望する位置に移動させると共に、任意位置において押釦86を押下するとスイッチ素子85が作動し表示されたキャラクタや命令等を選択することができる。

【0051】このようにホルダが支持軸を嵌着する取付孔の中に格納された永久磁石とスイッチ素子を有し、ドーム状操作部が支持軸により摺動自在に支承され押下するとスイッチ素子が作動する押釦を有する本発明の座標入力装置は、画面上のポインタやカーソルを所望する位置に移動させ押釦スイッチを押下する際に、ドーム状操作部から指を放すことなく押釦を押下することが可能で、押釦スイッチを押下する際に指が放れてポインタやカーソルが復旧するという障害を防止できる。

【0052】また、コイルばね支承部が図1、2に示す如くハウジングに設けられた固定部と、固定部に装着され内側にコイルばねを支承する支持爪が設けられた可動部とを有し、相対する面にそれぞれ形成されたねじを介して、可動部が固定部に摺動可能に装着されている本発明の座標入力装置は、操作に際して可動部を右方向または左方向に回動させることによって、コイルばねを支承している可動部の支持爪が上昇または降下してドーム状操作部の操作に必要な力を調整できる。

【0053】

【発明の効果】 上述の如く本発明によればオペレータが\*

\* 幼児や女性であっても操作が容易で振動等による誤動作が少なく、指を放すとポインタやカーソルが確実に所定位置に復帰する座標入力装置を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明になる座標入力装置を示す側断面図である。

【図2】 コイルばね支承部の細部を示す斜視図である。

【図3】 操作機構の細部を示す斜視図である。

10 【図4】 本発明の座標入力装置を具えた端末装置を示す側断面図である。

【図5】 従来の座標入力装置を示す分割斜視図である。

【図6】 ホルダの正立状態を示す側断面図である。

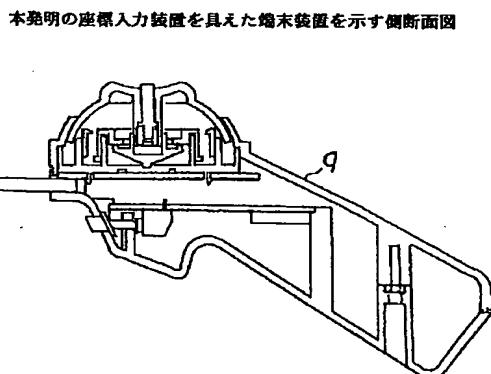
【図7】 ホルダの傾斜状態を示す側断面図である。

【図8】 従来の端末装置の一例を示す側断面図である。

#### 【符号の説明】

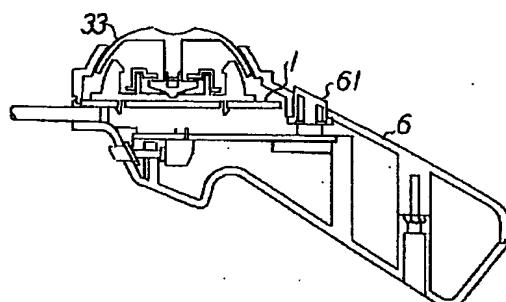
4 加圧機構	5 座標検出部
7 ハウジング	8 操作機構
9 フレーム	21 ベース
22 案内壁部	24 軸受凹部
25 支持爪	34 半球状突起部
35 押下リブ	37 凸部または凹部
41 スライダ	42 コイルばね
43 筒状体	44 ばね座
45 押下部	51 永久磁石
52 磁電変換素子	53 プリント基板
71 コイルばね支承部	72 固定部
73 可動部	74 ねじ
75 支持爪	81 ホルダ
82 支持軸	83 ドーム状操作部
84 取付孔	85 スイッチ素子
86 押釦	87 コイルばね

【図4】



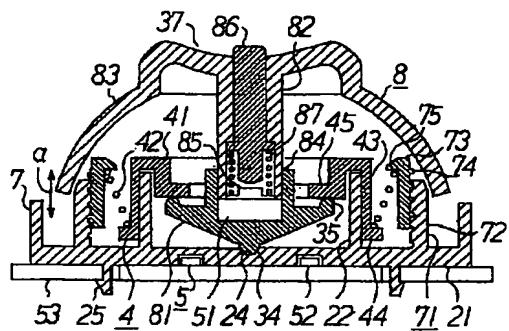
【図8】

従来の端末装置の一例を示す側断面図



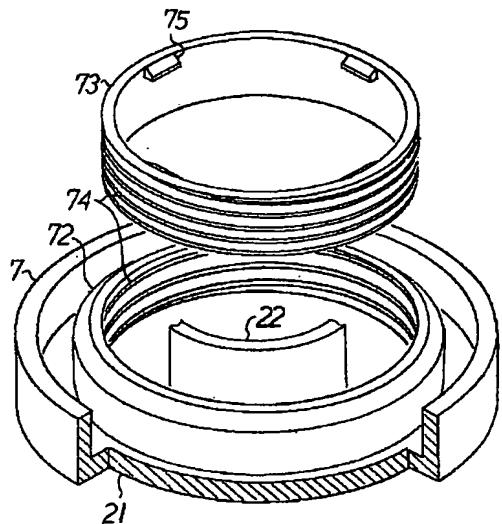
【図1】

本発明になる座標入力装置を示す側断面図



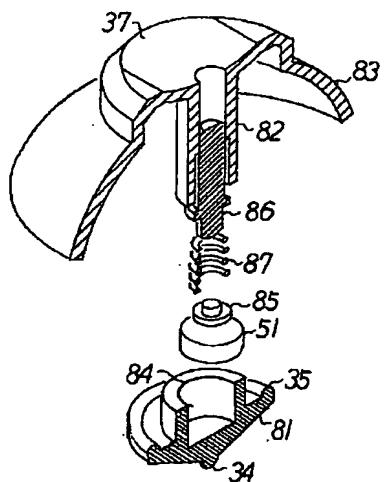
【図2】

コイルばね支承部の細部を示す斜視図



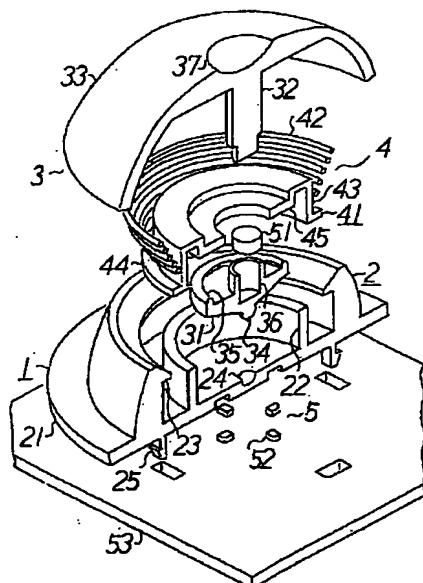
【図3】

操作機構の細部を示す斜視図



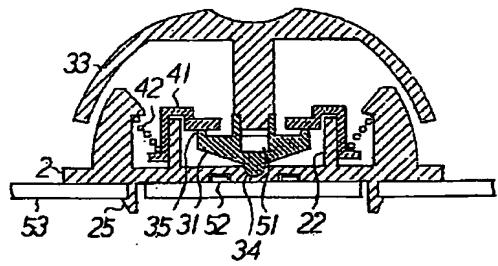
【図5】

従来の座標入力装置を示す分割斜視図



【図6】

ホルダの正立状態を示す側断面図



【図7】

ホルダの傾斜状態を示す側断面図

